

Programm Herbsttagung AK Stochastik in Paderborn (22.-24.11.2013)

22.11.2013	
18.00 -19.00 Uhr	Abendessen
19.00 Uhr	Beginn der Tagung
19.00-20.15 Uhr	Engel, J. (Ludwigsburg): Open Data, statistische Bildung und gesellschaftlicher Fortschritt
	Gemeinsame Nachsitzung in einem Weinlokal

23.11.2013	
9.00-9.45	Ullmann, P. (Frankfurt): Nichts Neues bei den Temperaturen. "Statistical literacy" im Zeitalter der Computersimulationen
10.00-10.45	Eichler, A. / Vogel, M. (Essen und Heidelberg): Zur Rekonstruktion von mentalen Modellen junger Schülerinnen und Schüler in einfachen statistischen Entscheidungssituationen
10.45-11.15	Kaffeepause
11.15 -12.00	Biehler, R. und Oesterhaus, J. (Paderborn): Stochastik kompakt“ - Konzept, praktische Implementation, Erfahrungen und adressatenorientierte Anpassung einer Fortbildungsreihe des DZLM für Sek. II-Lehrkräfte
12.00-13.30	Mittagspause
13.30-15.00	Borovcnik, M. (Klagenfurt): Wo liegen die Knackpunkte von stochastischen Begriffen und Modellen? Vortrag und Diskussion
15.00-15.30	Kaffeepause
15.30-16.45	Sproesser, U., Kuntze, S., Engel, J. (Ludwigsburg): Reduktion und Variabilität als Förderansätze von Statistical Literacy: erste Ergebnisse aus ReVa-Stat
17.00-18.00	Sitzung des AK Stochastik
19.00	Gemeinsames Abendessen im Paderborner Brauhaus

24.11.2013	
9.00-9.45	Plicht, C. (Heidelberg): Diagramme im Biologieunterricht - wie gehen junge Schülerinnen und Schüler damit um?
9.45-10.30	Krüger, K.(Paderborn): Datenerfassung mit Hilfe von Videoanalysesoftware bei der Modellierung von Bewegungsvorgängen mit Funktionen
10.30-11.00	Kaffeepause
11.00-12.00	Sill, H.D. und Kurtzmann, G. (Rostock): Probleme der Klassifizierung von Daten-, Skalen- und Merkmalsarten und ihrer Vermittlung in einer Fortbildung für Grundschullehrkräfte.
12.00-12.15	Abschlussgespräch

(Stand 25.10.2013)

Vortragsumfassungen

Engel, J. (Ludwigsburg): Open Data, statistische Bildung und gesellschaftlicher Fortschritt

Der Vortrag diskutiert die Rolle statistischen Grundwissens für die aktive Teilnahme an demokratischen Prozessen. Er basiert auf der Annahme, dass Kenntnisse und Fertigkeiten adäquat mit Daten umzugehen eine wichtige Voraussetzung für das Funktionieren der Demokratie in unseren Massengesellschaften sind. Während inzwischen auch große Datensätze bei Nationalen Statistischen Ämtern, UN Organisationen und NGOs wie z.B. Gapminder frei zugänglich sind, sind wir als Didaktiker herausgefordert, statistischen Kompetenzen zu vermitteln, die für eine aktive Teilnahme in der Zivilgesellschaft nötig sind.

Die Thematisierung von Fragen des gesellschaftlichen Fortschritts wie z.B. Gleichheit und Fairness zu allen Mitgliedern der Gesellschaft oder - auf einem globalen Niveau - die Erreichung der UN Millenniumsziele ermöglichen Lernenden die Erfahrung, dass statistische Analysen eine wichtige Rolle dabei spielen, die drängenden sozialen und politischen Herausforderungen unserer Zeit besser zu verstehen.

Ullmann, P. (Frankfurt): Nichts Neues bei den Temperaturen. "Statistical literacy" im Zeitalter der Computersimulationen

Eichler, A. / Vogel, M. (Essen und Heidelberg): Zur Rekonstruktion von mentalen Modellen junger Schülerinnen und Schüler in einfachen statistischen Entscheidungssituationen.

Im Bereich der Leitidee Daten und Zufall sollen Schüler auch lernen, prognostische Entscheidungen zu treffen. Damit stellen sich u.a. Fragen danach, welche mentalen Modelle sich dabei rekonstruieren lassen und welche Situationen zur Aktivierung solcher Modellkonstruktionen geeignet scheinen. Im Vortrag werden Theoriebausteine und zentrale Ergebnisse bisheriger pilotierender Studien dargelegt.

Biehler, R. und Oesterhaus, J. (Paderborn): Stochastik kompakt“ - Konzept, praktische Implementation, Erfahrungen und adressatenorientierte Anpassung einer Fortbildungsreihe des DZLM für Sek. II-Lehrkräfte

Die Bildungsstandards für die gymnasiale Oberstufe haben der Stochastik in der Sekundarstufe II deutlich mehr Verbindlichkeit verliehen. Jedoch ist erfahrungsgemäß insbesondere die Beurteilende Statistik ein Thema, welches sich auch bei Lehrkräften geringer Beliebtheit erfreut. Das DZLM implementierte 2013 daher eine mehrtägige Fortbildungsreihe „STOCHASTIK kompakt“ zur Stochastik in der Oberstufe, in welcher ca. 80 Lehrkräfte der Sekundarstufe II aus NRW zunächst ein bedarfsorientiertes fachliches und fachdidaktisches Update in Übereinstimmung mit den Forderungen der neuen Kernlehrpläne erhielten und anschließend gemeinsam an der Weiterentwicklung eines alternativen Unterrichtskonzepts zur Beurteilenden Statistik in der Oberstufe arbeiteten, welches von den Autoren entwickelt und im Rahmen der Fortbildung eingeführt wurde. Werkzeugkompetenzen wurden mit Blick auf die neuen Kernlehrpläne und den GTR-Erlass für NRW in zusätzlich angebotenen Workshop-Tagen vermittelt.

Im Vortrag werden Inhalte und Konzept dieser Pilotversion der Fortbildung „STOCHASTIK kompakt“ vorgestellt sowie ein Einblick in bereits im Prozess vollzogene Adaptionen gegeben, die artikulierten Bedürfnisse der Teilnehmer/innen aufnehmen.

Borovcnik, M.: Wo liegen die Knackpunkte von stochastischen Begriffen und Modellen?

Vortrag und Diskussion

Der Unterricht in Stochastik auf allen Ebenen scheint zu verpuffen, so er überhaupt stattfindet. Ich erlebe auch bei Studierenden und generell: Sie sind kaum bereit, Anstrengungen zu setzen, um die angebotene Sichtweise und die einschlägigen Methoden zu erlernen. Und sie können wenig, obwohl sie durchaus „gelernt“ haben.

Woher die Ablehnung?

Woher dies Unwissen?

Was ist so schwierig an der Stochastik?

Was sollte man ansprechen, damit die Studierenden es besser verstehen?

Wie könnte man sie davon überzeugen, dass die Methoden doch erfolgversprechend sein können?

Wo liegen – mit einem Wort – die Knackpunkte?

Nachsatz: Gibt es im Vergleich zur „Rest“mathematik Unterschiede im Wissen, den Fertigkeiten, den Einstellungen, der Ablehnung etc.?

Ein paar Gedanken dazu:

Wir können die wirtschaftlichen Entwicklungen vorhersagen (und uns darauf einrichten) – der Crash von 2008 kam wie ein Erdbeben über uns!

Wir können Erdbeben vorhersagen – Fukushima 2011 hat uns etwas anderes gelehrt.

Nicht einmal die Wahlen in den USA 2012 konnten wir ordentlich vorhersagen – von wegen Zehntelprozentpunkte und Kopf-an-Kopf-Rennen.

Kann man stochastische Methoden wirklich besser nützen? Gibt es einen Unterschied im Erfolg zwischen einzelnen Personen und größeren Stakeholdern wie größere Firmen oder Interessensgruppen oder der Staat selbst?

Im Vortrag möchte ich die Problematik darstellen und einige Vorschläge von mir einbringen. Damit sollten genügend Anregungen da sein, um die Diskussion – die ein wesentlicher Teil der Veranstaltung sein sollte – zu entfalten. Ziel ist es, zu einer besseren Akzeptanz der Disziplin in der öffentlichen Wahrnehmung und im Unterricht beizutragen.

Sproesser, U., Kuntze, S., Engel, J. (Ludwigsburg): Reduktion und Variabilität als Förderansätze von Statistical Literacy: erste Ergebnisse aus ReVa-Stat

Im Vortrag wird zunächst das „Projekt ReVa-Stat“ vorgestellt. In diesem Projekt wird u.a. untersucht, inwieweit Statistical Literacy von Schülerinnen und Schülern verbessert werden kann, indem sie eine spezifische Förderung im Bereich von *Datenreduktion* bzw. *statistischer Variabilität* erhalten. Da zusätzlich Kontextvariablen wie Leseverständnis, kognitive Fähigkeiten oder Noten erhoben wurden, können Aussagen über Zusammenhänge dieser Variablen mit Statistical Literacy gemacht werden. Die mehrbenenanalytische Auswertung ermöglicht die Berücksichtigung von Variablen auf Klassenniveau. Darüber hinaus könnten Kontextvariablen die Entwicklung von Statistical Literacy in den in der Studie implementierten Trainings beeinflussen. Erste Ergebnisse werden präsentiert, auf die noch folgenden (Auswertungs-)Schritte des Projekts wird ein Ausblick gegeben.

Plicht, C. (Heidelberg): Diagramme im Biologieunterricht - wie gehen junge Schülerinnen und Schüler damit um?

Im Fach Mathematik wie auch in anderen Schulfächern kommen unterschiedlichste Repräsentationen zum Einsatz, um Sachverhalte und Zusammenhänge darzustellen. In einem interdisziplinären Forschungsprojekt von Mathematik und Biologie wird untersucht, wie Diagramme im Biologieunterricht eingesetzt werden und welche Rolle der Kontext und die Darstellungsweise auf das Leseverständnis haben. Dazu wurde eine Interviewstudie durchgeführt, die Aufschluss darüber geben soll, wie Kinder mit typischen Diagrammen aus dem Biologieunterricht umgehen. Die Analyse konkretisiert die Handlungsfelder der Kinder und legt die Einflussfaktoren offen. Im Vortrag werden ausgewählte Aspekte des theoretischen Hintergrunds, bisherige Ergebnisse und deren Umsetzung in derzeit laufenden Untersuchungen zur Frage der unterrichtlichen Implementation vorgestellt.

Krüger, K. (Paderborn): Datenerfassung mit Hilfe von Videoanalysesoftware bei der Modellierung von Bewegungsabläufen mit Funktionen

Die Nutzung von Videoanalysesoftware wird von der Physikdidaktik seit längerem im Zusammenhang mit der physikalischen Beschreibung der Bewegung von realen Objekten empfohlen. Mit vergleichsweise geringem Aufwand können Schüler damit selbstständig Daten aus Videosequenzen geeigneter Bewegungsabläufe z.B. aus dem Sportunterricht gewinnen und Funktionen an diese Daten anpassen. Im Vortrag soll der Frage nachgegangen werden, inwiefern sich der Einsatz einer solchen Software auch für den Mathematikunterricht eignet. Im Vordergrund steht dabei das Modellieren mit Funktionen auf der Basis realer Daten.

Sill, H.D. und Kurtzmann, G. (Rostock): Probleme der Klassifizierung von Daten-, Skalen- und Merkmalsarten und ihrer Vermittlung in einer Fortbildung für Grundschullehrkräfte.

Es werden Bezeichnungen für Arten von Merkmalen, Skalen und Daten in ausgewählten Publikationen analysiert und diskutiert. Davon ausgehend unterbreiten wir einen Vorschlag für ein minimales System von Begriffen, mit dem Entscheidungen für eine sinnvolle Verwendung statistischer Kenngrößen und grafischer Darstellungen getroffen werden können.

An Beispielen aus der Erprobung einer Lehrerfortbildung für Grundschullehrkräfte verdeutlichen wir einige Probleme dieser Thematik. Vorgestellt werden Erfahrungsberichte, Schülerarbeiten, Auszüge aus Kursveranstaltungen und Reaktionen der Teilnehmer zum Thema.

Angemeldete Teilnehmer:

Petra Woithe

Andreas Eichler

Jörg Meyer

Reimund Vehling

Christine Plicht

Markus Vogel

Manfred Borovcnik

Christoph Till

Sebastian Kuntze

Ute Sproesser

Joachim Engel

Brigitte Leneke

Heinz Haake

Matthias Bernhard

Katrin Sauer

Rolf Biehler

Janina Oesterhaus

Katja Krüger

Anna Schäfer

Susanne Podworny

Thomas Wassong

Daniel Frischeheimer

Elke Pietsch

Grit Kurtzmann

Hans Dieter Sill

Christine Sikora

Elke Warmuth

Andreas Prömmel

Norbert Henze

Philipp Ullmann

Carel van de Giessen

Piet van Blokland
